

Pengaruh Praktik Kerja Industri Terhadap Kompetensi Siswa Teknik Instalasi Tenaga Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan

Firman Yusrizal^{1*}, Usmeldi¹

¹Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding Author: Firmanspenda.1@gmail.com

Abstract—This research is motivated by industrial work practices on the competence of class XII students with a significant influence. The aim of this research is to determine the influence of industrial work practices on the competency of class XII Electrical Power Installation Engineering students at SMK Negeri 1 West Sumatra. This research uses a quantitative approach with an associative type of research. The subjects of this research were class XII students in Electrical Installation Engineering at SMK 1 West Sumatra. The type of data and data collection is in the form of a questionnaire and data analysis uses the successive interval (MSI) method. The results of the research showed that industrial work practices had a significant impact on student competency in learning electrical power installation techniques. The research suggestions are: 1) Students are expected to optimize lessons at school by following industrial work practices so that they can increase student competency in learning. 2) Teachers are expected to always develop industrial work practice learning programs so that they can have a positive impact on students' learning competencies. 3) Future researchers are expected to be able to study and research further about different industrial work practices and student competencies so that they can provide more references in further research and consider using a longer research design, allowing long-term observations of the impact of industrial work practices on student competencies.

Keywords: Effect, Industrial Work Practices, Student Competencies, Vocational School

I. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya persaingan global yang semakin pesat, mendorong setiap negara meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia agar mampu bersaing dengan negara-negara lain di dunia. Dalam upaya meningkatkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas yang siap menjawab semua tantangan di era globalisasi ini, maka diperlukan sebuah sistem pelaksanaan pendidikan yang berkualitas dan efektif agar pendidikan dapat terarah sesuai tujuan yang diharapkan. Karena pendidikan merupakan faktor yang paling utama dalam menentukan kualitas sumber daya manusia. Kualitas sumber daya manusia adalah faktor penentu kesejahteraan masyarakat dan kemajuan sebuah negara.

Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, berdasarkan fungsi pendidikan nasional tersebut maka pemerintah berupaya meningkatkan efektifitas pendidikan, dan mengatur sistem pendidikan nasional dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN), mengatur Sistem Pendidikan Nasional dari tingkat pendidikan dasar, menengah, sampai pendidikan tinggi. Dalam pendidikan Nasional mengatur tentang pembelajaran[1].

Depdikbud (2014) menegaskan upaya pemerintah dalam hal ini Direktorat Menengah dan Kejuruan (Dikmenjur) sebagai upaya mendekatkan pendidikan kejuruan dengan dunia kerja, telah dilakukan dengan adanya kebijakan link and match [2]. Sebagai realisasi dari kebijakan tersebut, maka telah dicanangkan konsep pendidikan dengan sistem ganda (PSG). Pendidikan Sistem Ganda adalah bentuk penyelenggaraan pendidikan yang memadukan pendidikan sekolah dengan penguasaan keahlian yang diperoleh melalui kegiatan bekerja langsung di dunia kerja. Sejalan dengan itu, keterlibatan dunia kerja, khususnya dunia usaha/industri, harus terus dikembangkan dalam penerapan kebijakan pengelolaan sistem pendidikan kejuruan. Pelaksanaan Pendidikan Sistem Ganda (PSG) sebagai implementasi dari kebijakan Link & Match merupakan bukti adanya keterlibatan aktif pihak dunia usaha/industri dalam pengelolaan pendidikan kejuruan [3].

Praktik Kerja Industri adalah suatu pelatihan di tempat kerja yang dimaksudkan untuk memberikan petunjuk khusus kepada pekerja guna melaksanakan tugas dan pekerjaannya, dimana penyelenggaraannya latihan langsung di tempat kerja, dan berupa pelatihan praktik pada situasi kerja sebenarnya [4]. Praktek Industri adalah kegiatan praktek bekerja di lapangan atau dunia industri. Pada pelaksanaan kegiatan Praktek Industri (PI) siswa memperoleh

kesempatan mengaplikasikan secara langsung teori yang mereka peroleh di sekolah pada dunia kerja yang nyata. Harapan dari pelaksanaan Praktek Industri ini memberikan pengalaman yang baru kepada siswa yaitu pengalaman bekerja di dunia industri, dimana pengalaman tersebut belum mereka dapatkan ketika belajar di kelas, praktek di laboratorium atau bengkel sekolah, mengingat pengalaman adalah bagian dari proses pendidikan, serta guru yang paling berharga.

Dalam pelaksanaannya Praktek Kerja Industri di SMK N 1 Sumatera Barat dilaksanakan dalam waktu 6 bulan, untuk siswa kelas XII semester ganjil, atau menyesuaikan jurusan masing-masing. Selama pelaksanaan Praktek Industri siswa hanya melaksanakan kegiatan di dunia industri, tidak ada kegiatan belajar di kelas, praktek di laboratorium maupun di bengkel sekolah.

Praktek lapangan industri adalah program wajib yang harus diselenggarakan oleh sekolah khususnya SMK dan wajib diikuti oleh siswa. Sebagian besar sekolah terkhusus SMK N 1 Sumatera Barat hanya dapat menyediakan peralatan praktik dalam jumlah yang terbatas. Selain itu, keterampilan yang disajikan adalah keterampilan dasar, sangat jarang dipraktikkan. Hal ini berdampak besar pada penguasaan siswa dalam praktik kerja industri. Untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna sekaligus relevan dengan kebutuhan nyata dunia kerja, mata pelajaran SMK dirancang dengan kemungkinan memberikan kesempatan lebih banyak kepada siswa melalui pengalaman kerja nyata di dunia industri. Maka diharapkan dari pelaksanaan praktek kerja industri di dunia industri, dipadukan dengan situasi industri yang ada, untuk meningkatkan frekuensi praktik siswa. Semakin sering praktek dilaksanakan, maka siswa akan semakin kompeten dalam bidang teknik instalasi listrik.

Praktek kerja industri tentunya akan mendapatkan sebuah hasil berupa penilaian yang akan menjadi catatan bagi siswa yang menjalani pendidikan pada SMK. SMK yang menjalani program lapangan industri ini salah satunya adalah SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Selama siswa melaksanakan praktek, pihak sekolah melakukan pengawasan atau monitoring terhadap siswa satu kali sebulan. Kegiatan monitoring bertujuan untuk melihat kemajuan belajar siswa, baik dari segi sikap maupun keterampilan. Kegiatan monitoring dilaksanakan oleh guru pembimbing sekolah yang dipercayakan oleh panitia Praktek sebagai pelaksana monitoring siswa.

Praktek lapangan industri pada SMK Negeri 1 Sumatera Barat ini sudah berlangsung sejak lama, namun dengan berjalannya waktu masih ditemukan beberapa kendala atau masalah yang terjadi dalam pelaksanaan praktek kerja industri ini antara lain: masalah kedisiplinan siswa yang mengakibatkan siswa mendapatkan pembinaan dan melaksanakan kegiatan praktek kerja industri di sekolah, serta informasi bagi siswa untuk pengetahuan tentang dunia kerja yang masih kurang. Selain itu, hasil pengamatan yang ditemukan pada siswa SMK Negeri 1 Sumatera Barat yang masih kurang yaitu pembekalan yang dilakukan tidak hanya di sekolah tapi juga di industri, pembekalan terbatas hanya pada tata tertib dan sikap saat bekerja. Sehingga dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh praktik kerja industri terhadap kompetensi siswa kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

Penelitian ini memiliki manfaat bagi berbagai pihak. Pertama, bagi siswa, dapat meningkatkan pelaksanaan praktik kerja industri dan kompetensi agar lebih siap dalam dunia kerja nantinya. Kedua, bagi guru, dapat mengetahui dan memilih metode pembelajaran yang paling tepat sesuai kondisi sekarang terutama di sekolah tidak memungkinkan untuk melakukan praktik. Untuk itu, guru harus bisa memantau kemajuan siswa itu sendiri.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah metode asosiatif dengan pendekatan *cross sectional*, yaitu untuk mencari hubungan atau asosiasi antara dua atau lebih variable pada suatu waktu dengan tujuan untuk mencari pengaruh praktik kerja industri terhadap kompetensi siswa serta mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta serta sifat tertentu atau mencoba menggambarkan fenomena secara detail. Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode survey. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer yang merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

Angket serta tes berbentuk soal esai dipakai agar dapat mengumpulkan data pada penelitian ini. Angket suatu metode dalam mengumpulkan data yang dilaksanakan dengan cara memberi seperangkat pernyataan yang telah dibuat lalu diberikan untuk dijawab oleh responden. Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data dimana dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya [5].

Instrumen pada penelitian ini menggunakan angket. Tahapan penyusunan angket yakni mengidentifikasi variabel yang ada pada penelitian, lalu dijabarkan variabel pada penelitian menjadi sub variabel. Setelah dijabarkan kemudian dideretkan indikator setiap sub variabel, lalu menjadikan butir-butir instrumen. Untuk pengukuran data

yang akan didapatkan pada penelitian ini memakai skala Likert berguna sebagai penskoran mengukur tanggapan, pendapat, persepsi, dan sikap individu atau sekelompok terhadap fenomena sosial [6].

Instrument penelitian ini menggunakan kuesioner dan tes berupa soal essay yang disusun berdasarkan materi dan tujuan yang dicapai dalam pembelajaran. Angket dan tes diuji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Analisis validitas angket menggunakan rumus [7] sebagai berikut:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (1)$$

Keterangan:

- rx_y = koefisien korelasi antara variabel x dan y
- $\sum xy$ = jumlah perkalian x dan y
- x^2 = kuadrat dari x1
- x^2 = kuadrat dari x2
- y^2 = kuadrat dari y
- N = jumlah responden

Pernyataan kuesioner dikatakan valid saat nilai r hitung \geq r tabel dengan taraf signifikan = 0,05. Setelah dilakukan uji coba validitas terdapat 19 pernyataan variabel X dan 8 pertanyaan variabel Y yang di ajukan kepada 30 orang siswa sebagai uji responden didapat bahwa keseluruhan butir soal valid. Tahap selanjutnya adalah mengukur uji reliabilitas terhadap kuesioner dan tes berbentuk soal. Hal ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana hasil pengukuran yang digunakan reliabel atau tidak [8].

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right] \quad (2)$$

Keterangan:

- r_{11} = koefisien reliabilitas alpha
- k = jumlah item pertanyaan
- $\sum \sigma^2 b$ = jumlah varian butir
- $\sigma^2 t$ = varians total

Berdasarkan hasil uji coba angket praktik kerja industri diperoleh reliabilitasnya termasuk kategori sangat tinggi dan uji coba soal kompetensi siswa reliabilitasnya termasuk kategori tinggi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data hasil penelitian didapat bahwa dalam penelitian ini variabel pengalaman praktik kerja industri (X) merupakan data tipe ordinal. Variabel kompetensi siswa (Y) merupakan data tipe interval. Dalam penelitian ini menggunakan alat analisis hipotesis yaitu analisis parametrik korelasi *product moment* dan analisis regresi. Dalam penelitian ini data yang harus ditransformasikan menjadi data interval yaitu variabel praktik kerja industry (X). *method of successive* (MSI) adalah metode penskalaan untuk menaikkan skala pengukuran ordinal ke skala pengukuran interval [9]. Berdasarkan konsep tersebut dapat di tinjau bahwa MSI merupakan alat untuk mengubah data ordinal menjadi interval.

Tabel 1. Tranformasi data interval

Pernyataan	Transformasi interval
1 = Tidak Setuju	1.00
2 = Kurang Setuju	2.34
3 = Setuju	3.49
4 = Sangat Setuju	4.79

1. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SPSS v25 di peroleh hasil pengujian normalitas pada variable praktik kerja industri dan kompetensi siswa berdasarkan tabel berikut:

Tabel 2. Rangkuman uji normalitas

Variabel	Signifikan uji Kolmogorov-smirnov	Keterangan
X	0,979	Normal
Y	0,322	Normal

Berdasarkan uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai exact.sig. dari variabel X = 0,979 dan exact.sig. dari variabel Y = 0,322. dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel X dan Y lebih besar dari 0,05 dan dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

2. Uji Linearitas

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SPSS v25 diperoleh hasil pengujian linearitas antara variable praktik kerja industry dan kompetensi siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Uji linearitas

Hubungan	Signifikansi uji	Keterangan
X*Y	0,545	Linear

Berdasarkan uji linearitas pada tabel 3 diatas, diperoleh nilai signifikansi $0,545 > 0,05$ atau maka dapat disimpulkan bahwa antara praktik Kerja Industri dengan kompetensi siswa memiliki hubungan yang linear.

3. Uji Regresi Linear Sederhana

Dalam pengolahan data dengan menggunakan uji regresi linear sederhana, dilakukan beberapa tahap untuk mencari hubungan antara variable independent (X) dan variable dependen (Y). Dari analisis regresi linear sederhana menggunakan SPSS v25 diperoleh output hasil persamaan regresi linear sederhana sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized coefficients	t	Sig.	
	B	Std. error	Beta			
1	(Constant	-31.233	19.264		-1.621	.116
	Praktik Kerja Industri	1.374	.258	.709	5.316	.000

a. Dependent Variable: Kompetensi Siswa

Pada table 4 di atas, diketahui persamaan regresi linear sederhana sebagai berikut:

$$Y = -31,233 + 1,374 X$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa nilai koefisien regresi X bernilai positif 1,374 yang berarti bahwa praktik kerja industry (X) meningkat satu satuan, maka nilai kompetensi siswa (Y) akan meningkat 1,374 satuan.

4. Uji F

Pengujian secara simultan (Uji F) digunakan untuk menguji signifikansi pengaruh antara variabel bebas (praktik lapangan industry) terhadap variabel terikat (Kompetensi siswa). Teknik pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan nilai f hitung pada taraf signifikansi 0,05.

Tabel 5 Hasil Analisis Uji F

Variabel Bebas	F	Signifikansi
Praktik Kerja Industri (X)	28.262	0,000

Berdasarkan tabel 5 diatas, dapat diketahui dari output anova bahwa nilai f hitung sebesar 28,262 dan nilai sig. Adalah 0,000. Karena f hitung kecil besar dari f table ($28,262 < 4,20$) dan nilai signifikansi lebih kecil dari

0,05 ($0,000 > 0,05$) maka hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh praktik kerja industri terhadap kompetensi siswa.

B. Pembahasan

Berdasarkan pada analisis data yang telah di lakukan tentang pengaruh praktik kerja industri terhadap kompetensi siswa kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat, didapatkan hasil berupa uji regresi menunjukkan bahwa ada pengaruh positif praktik kerja industri terhadap nilai kompetensi siswa. Hasil tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian Erdianto, A. (2015) menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara praktik kerja lapangan terhadap nilai uji kompetensi kejuruan [10]. Penelitian ini menunjukkan bahwa jenis instansi tempat praktik kerja industri dan jenis pekerjaan saat praktik kerja industri juga dapat meningkatkan kompetensi siswa. Strategi yang digunakan siswa dalam memperoleh kompetensi pada kegiatan prakerin yaitu (1) belajar menggunakan panca Indera, (2) belajar memecahkan masalah, (3) belajar mandiri, (4) belajar melalui lingkungan kerja dan (5) belajar terus menerus dan diulang-ulang [11].

Melalui PKL, sekolah diharapkan dapat memenuhi kebutuhan industry akan sumber daya yang memiliki keterampilan dasar. Keterampilan dasar tersebut berupa modal awal bagi siswa untuk dapat dilibatkan dalam pengalaman kerja dan berinteraksi dengan karyawan lainnya, sehingga setelah melakukan kegiatan PKL juga semakin meningkat. Selain itu, kinerja siswa yang maksimal saat melaksanakan PKL juga berdampak pada hasil uji kompetensi keahlian [12]. Program magang juga memiliki beberapa factor pendukung dan factor yang menjadi hambatan yang dirasakan oleh siswa. Factor pendukungnya yaitu factor pendukung : (a) motivasi yang tinggi dari siswa itu sendiri, (b) adanya iklim belajar dan lingkungan magang yang mendukung dan (c) sarana dan prasarana yang memadai . Sedangkan factor penghambatnya yaitu (1) hambatan pada persiapan, (2) hambatan pada tahap pelaksanaan dan (3) hambatan pada tahap evaluasi kesulitan pada perencanaan karir siswa [13]. Ada beberapa manfaat dari pelatihan diantaranya: (1) Tujuan umum, yakni rumusan tentang kemampuan umum yang akan dicapai oleh pelatihan tersebut. Misalnya setelah pelatihan ini peserta pelatihan mampu mendesain struktur beton bertulang; (2) Tujuan Khusus, yakni rician umum yang dirumuskan menjadi rincian khusus. misalnya tujuan umum dalam contoh tersebut ke dalam kemampuan khusus, misalnya: kemampuan menghitung struktur beton bertulang, kemampuan menggambar struktur beton bertulang [14].

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima yaitu ada pengaruh yang praktek kerja industri terhadap kemampuan penguasaan hardskill siswa kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Hal ini dikarenakan prakerin yang dilaksanakan SMK Negeri 1 Sumatera Barat dapat mendorong siswa kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik mengaplikasikan segala ilmu yang dipeorleh di sekolah pada saat prakerin. Pembelajaran bisa dilakukan dari pengalaman di industri yang berpengaruh pada manajemen diri, memperoleh pengetahuan yang baru dari praktik, manajemen keterampilan berkomunikasi, berfikir kreatif, kerjasama, fleksibilitas, adaptasi, serta lifelong learning[15].

I. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Praktik kerja industri mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kompetensi siswa kelas XII Teknik instalasi tenaga listrik di SMKN 1 Sumatera Barat, Besarnya sumbangan efektif yang diberikan praktik kerja industri maka kompetensi siswa ditentukan oleh praktik kerja indsutri yang telah siswa jalani. Berdasarkan kesimpulan di atas dari penelitian ini, maka peneliti ingin memberikan saran yaitu Kepada siswa diharapkan kepada siswa untuk mengoptimalkan pelajaran di sekolah dengan mengikuti praktik kerja industri sehingga dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam belajar. Kepada Guru diharapkan untuk selalu mengembangkan program pembelajaran praktik kerja industri sehingga mampu memberikan dampak positif terhadap kompetensi belajar siswa. Peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat menelaah serta meneliti lebih lanjut tentang praktek kerja industri dan kompetensi siswa yang berbeda sehingga dapat memperbanyak rujukan dalam penelitian selanjutnya dan mempertimbangkan untuk menggunakan desain penelitian yang lebih Panjang, memungkinkan pengamatan jangka Panjang terhadap dampak praktek kerja industri terhadap kompetensi perkembangan siswa.

REFERENSI

- [1] S. Kartikawati and R. F. Robianto, "Pengaruh Pelaksanaan Praktek Industri (Pi) Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas Xi Il Smk N 1 Wonoasri," *Jupiter (Jurnal Pendidik. Tek. Elektro)*, vol. 1, no. 1, p. 26, 2016, doi: 10.25273/jupiter.v1i1.500.
- [2] Permendiknas, "Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan," *Ber. Negara Republik Indones.* Tahun 2014 Nomor 956, pp. 1–8, 2014.

- [3] O. Candra, D. T. P. Yanto, and F. Ismanto, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Praktikum Inkuiri untuk Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik," *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, vol. 6, no. 1, pp. 62–74, 2020.
- [4] N. A. Rizki, B. Suyadi, and R. N. Sedyati, "Pengaruh Praktik Kerja Industri Terhadap Kemampuan Penguasaan Hardskill Siswa Kelas Xi Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan Smk Negeri 5 Jember Tahun Ajaran 2016/2017," *J. Pendidik. Ekon. J. Ilm. Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekon. dan Ilmu Sos.*, vol. 11, no. 2, p. 89, 2018, doi: 10.19184/jpe.v11i2.6452.
- [5] D. T. P. Yanto, Ganefri, Sukardi, J. P. Yanto, R. Kurani, and Muslim, "Engineering Students' Acceptance of Augmented Reality Technology Integrated with E-Worksheet in The Laboratory Learning," *International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE)*, vol. 20, no. 03, pp. 39–54, Feb. 2024, doi: 10.3991/ijoe.v20i03.46101.
- [6] R. dan Sunarto, *Pengantar Statistika*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- [7] Sugiyono, *MEtode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung, 2021.
- [8] D. T. P. Yanto et al., "Evaluating the Practicality of Android-Based Courseware in Enhancing Electrical Circuit Proficiency among Vocational Students," *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, vol. 18, no. 02, pp. 27–42, Jan. 2024, doi: 10.3991/ijim.v18i02.46341.
- [9] R. Yuniarti, R. S. Putriwijaya, G. Zulfikar, and ..., "The Effect of Internal Control and Whistleblowing System to Fraudulent Financial Statement," *Solid State ...*, no. December, 2020, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Rita-Yuniarti-2/publication/356663990_Solid_State_Technology_Volume_63_Issue_4_Publication_Year/links/61a6ec7885c5ea51abc0fa69/Solid-State-Technology-Volume-63-Issue-4-Publication-Year.pdf
- [10] C. Dewi, D. T. P. Yanto, and H. Hastuti, "The Development of Power Electronics Training Kits for Electrical Engineering Students : A Validity Test Analysis," *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, vol. 3, no. 2, pp. 114–120, 2020, doi: <https://doi.org/10.24036/jptk.v3i2.9423>.
- [11] A. Erdianto, "Pengaruh Praktik Kerja Lapangan Terhadap Nilai Uji Kompetensi Kejuruan Siswa Teknik Pemesinan SMK N 2 Depok," *J. Pendidik. Tek. Mesin*, vol. 3, no. 9, pp. 677–686, 2015.
- [12] D. T. P. Yanto, G. Ganefri, S. Sukardi, R. Kurani, and J. P. Yanto, "Examining The Practicality of Mobile-Based Gamification Assessment in Electrical Machine Course: A Study in Industrial Electrical Engineering," *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, vol. 5, no. 1, pp. 349–360, 2023, doi: <https://doi.org/10.37385/jaets.v5i1.2803>.
- [13] M. Fatkhurrohman, "Strategi Belajar Siswa Pada Kegiatan Praktik Kerja Industri Dalam Memperoleh Kompetensi," *J. Ilm. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 1, no. 1, pp. 47–58, 2016.
- [14] A. Septiana Pratiwi, D. Agus Sudjimat, and H. Elmunsyah, "Kontribusi Daya Kreativitas Dan KinerjaPrakerin Terhadap Hasil UjiKompetensi Keahlian," *J. Pendidik.*, vol. 2, no. 23, pp. 1–9, 2017.
- [15] F. S. Hadi, A. Mukhadis, and A. Nyoto, "Hambatan Dan Faktor Penyebabnya Prakerin Ditinjau Dari Persiapan, Pelaksanaan, Dan Evaluasi Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan Di Smk," *Teknol. dan Kejuruan. J. Teknol. Kejuruan, dan Pengajarannya*, vol. 40, no. 2, pp. 99–114, 2017, doi: 10.17977/um031v40i22017p099.
- [16] D. T. P. Yanto, Sukardi, M. Kabatiah, H. Zaswita, and O. Candra, "Analysis of Factors Affecting Vocational Students' Intentions to Use a Virtual Laboratory Based on the Technology Acceptance Model," *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 17, no. 12, pp. 94–111, Jun. 2023, doi: 10.3991/ijim.v17i12.38627.
- [17] Soekidjo nonoatmodjo, *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2015.
- [18] N. Longworth, *Lifelong Learning in Action*. USA: Kogan Page, 2005.